



Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey

**Programación de estructuras de datos y algoritmos
fundamentales (TC1031.2)**

Profesor: Daniel Pérez Rojas

Act. 1.3 - Actividad Integral de Conceptos Básicos y Algoritmos
Fundamentales (Evidencia Competencia)

Daniela Hernández y Hernández A01730397

13 de septiembre de 2020

IMPORTANCIA Y EFICIENCIA DE LOS ALGORITMOS DE ORDENAMIENTO

Durante este primer periodo de clases hemos aprendido y analizado diversos métodos de ordenamiento de datos que, si bien en esencia son similares y tienen todos el mismo fin, cada uno presenta características específicas que lo hacen ser más o menos eficientes en materia de tiempo de ejecución y recursos usados. Dentro de los algoritmos revisados se encuentran:

Ordenamiento:

- Bubble Sort: complejidad $O(n^2)$
- Insertion Sort: complejidad $O(n^2)$
- Merge Sort: complejidad $O(n \log n)$
- Quicksort: complejidad $O(n \log n)$
- Selection Sort: complejidad $O(n^2)$

Búsqueda:

- Secuencial: complejidad $O(n)$
- Binaria: complejidad $O(\log n)$

De entre estos algoritmos, para ordenamiento los más eficientes serían Merge- y QuickSort, puesto que sus implementaciones hacen menos comparaciones, además de ser métodos recursivos, lo que igualmente reduce la cantidad de memoria y recursos utilizados. Los demás métodos son iterativos y tienen una complejidad de orden mayor, lo que los hace menos eficientes. Cabe mencionar que esta diferencia se hace notoria cuando se aplican a ordenamientos extensivos y muy complejos, por lo que es un aspecto relevante a considerar si el programa que se está desarrollando requiere una mayor eficiencia. Por otra parte, la mejor opción para búsqueda es la binaria, ya que no debe iterar sobre cada elemento del arreglo para encontrar la información solicitada, si no que va particionando y delimitando la búsqueda para hacerla mucho más rápida.

Las consideraciones anteriores son un claro ejemplo de los retos a los que nos enfrentamos continuamente los programadores. A pesar de que existe una gran variedad de algoritmos, herramientas y soluciones a un mismo problema, cada una tiene características particulares que se enfocan y se adaptan a las condiciones específicas de tu programa. Conocer los diferentes métodos te permitirá encontrar la solución más adecuada para hacer lo que quieras hacer, a la vez que facilitan el manejo de la información al darle orden y estructura.

Referencia:

- Florez, S. (2018) *Análisis comparativo de algoritmos de ordenamiento*. Recuperado el 12 de septiembre de 2020. Extraído de:
<https://pereiratechtalks.com/analisis-de-algoritmos-de-ordenamiento/>